



INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO CENTRO OESTE -ITCO
CNPJ.: 06.030.675/0001-60
Rua Dr. Olinto Manso Pereira (Antiga Rua 94) nº 34 Setor Sul – Goiânia-GO
CEP 74080-130

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE CUIABÁ - MT

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS EFETIVOS

CARGO: PROFESSOR DE 1º E 2º GRAUS

ÁREA: ENGENHARIA DE PESCA

INSTRUÇÕES

Caro Candidato,

Você tem em mãos o Caderno de prova. A prova objetiva é composta de 40 questões sendo 10 questões de Língua Portuguesa, 10 questões de Legislação e 20 questões de Conhecimentos Específicos. Cada questão contém cinco alternativas, sendo que apenas uma delas deverá ser escolhida.

Você receberá também um **Cartão Respostas**. Este cartão não poderá ter rasuras, emendas ou dobraduras, pois isto impossibilitará a sua leitura. Lembre-se: o **Cartão Respostas** é nominal e insubstituível e, em hipótese alguma, será fornecida outra cópia deste cartão.

Recomendamos que:

1. Leia com atenção todas as questões e, inicialmente, marque no seu **Caderno de Prova** a alternativa que julgar correta;
2. Ao passar a alternativa escolhida para o **Cartão Respostas**, observe bem o número da questão e a letra escolhida. A marcação de mais de uma alternativa por questão anula esta questão.

Não será permitido, sob nenhum argumento, o uso de aparelho de comunicação -telefone celular, por exemplo - durante a realização das provas.

Observações:

1. A prova objetiva tem duração de quatro horas;
2. Assine o **Cartão Respostas** no local indicado, tendo cuidado para não ultrapassar os limites;
3. No **Cartão Respostas**, preencha todo o espaço correspondente à alternativa escolhida, não ultrapassando seus limites e evitando borrões.

LÍNGUA PORTUGUESA

QUESTÃO 01

Assinale a alternativa que completa as frases abaixo apropriadamente.

Ela é muito inteligente, ___ não é muito aplicada.
 Maria sofre de um ___ sem cura.
 Lia, que não é tão inteligente, é ___ esforçada.
 Fábio é muito ___-caráter.
 Samuel e eu discordamos em tudo. A opinião dele sempre vai ___ minha.
 A opinião dos leitores veio _____ aspirações do senador, que se sentiu feliz por ter suas idéias acolhidas.

- a) mas – mau – mais – mal – de encontro à – ao encontro das
 b) mais – mau – mas – mal – de encontro à – ao encontro das
 c) **mas – mal – mais- mau- de encontro à –ao encontro das**
 d) mas – mal – mais – mau – ao encontro da – de encontro às
 e) mais – mal – mas – mau – ao encontro da – de encontro às

QUESTÃO 02

Assinale a alternativa que completa corretamente as frases abaixo.

A rua ___ moro é longa.
 ___ você vai?
 A escola ___ estudo é rígida.
 Não sei ___ começar a busca.
 Não sei ___ ir.

- a) aonde- Onde – onde – onde - aonde
 b) onde- Onde – aonde – aonde - onde
 c) onde- Aonde – aonde –onde - aonde
 d) aonde – Onde – onde – aonde - onde
 e) **onde – Aonde – onde – onde - aonde**

QUESTÃO 03

Assinale a alternativa em que a palavra em negrito é utilizada incorretamente.

- a) Pedi **meia** cerveja e **meia** porção de batatas fritas.

- b) **A aluna foi mal na prova porque estava meia tensa.**
 c) Ela ficou **meio** nervosa quando soube que teria que esperar na fila até **meio**-dia e **meia**.
 d) Ficamos **meio** chateados.
 e) Elas são **meio** surdas.

QUESTÃO 04

Só numa série abaixo todas as palavras estão acentuadas corretamente. Assinale-a.

- a) **Satanás – íterim - espécime**
 b) rápido – sede – côrte
 c) corôa – vatapá - automóvel
 d) cometí – pêssegozinho - viúvo
 e) lápis – raínha – côr

QUESTÃO 05

Assinale a alternativa em que a vírgula está empregada incorretamente.

- a) Meninos, escutem!
 b) Terminando a aula, poderão retirar-se.
 c) O homem, que é mortal, tem uma alma imortal.
 d) **Napoleão, inscreveu para sempre seu nome na História.**
 e) Perdi o lápis, e você, o livro.

QUESTÃO 06

“Diga ___ elas que estejam daqui ___ pouco ___ porta da biblioteca.”

- a) a- há - à
 b) a - a –a
 c) à – a - a
 d) **a – a – à**
 e) à – há - a

QUESTÃO 07

erro de português

Quando o português chegou
 Debaixo duma bruta chuva
 Vestiu o índio
 Que pena!
 Fosse uma manhã de sol
 O índio tinha despido
 O português

Oswald de Andrade

Marque a alternativa incorreta.

- a) O texto trata da colonização do Brasil por Portugal.
- b) O verbo *vestir* metaforiza a superposição cultural que ocorreu durante a colonização.
- c) O poema traz à tona uma hipótese: a inversão do fato histórico, ou seja, poderia ter sido diferente se as circunstâncias fossem outras.
- d) O autor critica a superposição cultural vivenciada pelos nativos brasileiros.
- e) **O texto menciona a dificuldade do nativo de aprender a língua do colonizador. Dificuldade esta corroborada pelo título do poema.**

QUESTÃO 08

Marque a alternativa em que a palavra em negrito é utilizada incorretamente.

- a) Só enfrento problemas o mais fáceis **possível**.
- b) É **proibido** entrada.
- c) **É necessária** ousadia para sobreviver.
- d) Já viajei por **longes** terras.
- e) Há **bastantes** questões sem resposta.

QUESTÃO 09

A linguagem – a fala humana – é uma inesgotável riqueza de múltiplos valores. A linguagem é inseparável do homem e segue-o em todos os seus atos. A linguagem é o instrumento graças ao qual o homem modela seu pensamento, seus sentimentos, suas emoções, seus esforços, sua vontade e seus atos, o instrumento graças ao qual ele influencia e é influenciado, a base última e mais profunda da sociedade humana. Mas é também o recurso último e indispensável do homem, seu refúgio nas horas solitárias em que o espírito luta com a existência, e quando o conflito se resolve no monólogo do poeta e na meditação do pensador. Antes mesmo do primeiro despertar de nossa consciência, as palavras já ressoavam à nossa volta, prontas para envolver os primeiros germes frágeis de nosso pensamento e a nos acompanhar inseparavelmente através da vida, desde as mais humildes ocupações da vida cotidiana aos momentos mais sublimes e mais íntimos dos quais a vida de todos os dias retira, graças às lembranças encarnadas pela linguagem, força e calor. A linguagem não é um simples acompanhante, mas sim um fio profundamente tecido na trama do pensamento; para o indivíduo, ela é o tesouro da memória e a consciência vigilante transmitida de pai para filho.

Louis Hjelmslev

Sobre o texto, assinale a alternativa incorreta.

- a) **O texto trata dos conceitos da ciência conhecida como Lingüística, porque demonstra, através de termos concretos, certos aspectos de um fenômeno existente no mundo, a linguagem.**
- b) Segundo o texto, o indivíduo pensa e age a partir da linguagem que incorporou.
- c) A consciência é constituída de linguagem assimilada.
- d) O tema central do texto é: a linguagem tem um papel ativo na formação do indivíduo.
- e) Através da linguagem, o homem persuade e é persuadido.

QUESTÃO 10

Retrato

Eu não tinha este rosto de hoje,
assim calmo, assim triste, assim magro,
nem estes olhos tão vazios,
nem o lábio amargo

Eu não tinha estas mãos sem força,
tão paradas e frias e mortas;
eu não tinha este coração
que nem se mostra.

Eu não dei por esta mudança,
tão simples, tão certa, tão fácil:
_ Em que espelho ficou perdida a minha face?

Cecília Meireles

Marque a alternativa incorreta.

- a) O tema do poema é a decepção diante da consciência súbita e inevitável do envelhecimento.
- b) **No interior do texto aparecem figuras ou temas que têm mais de um significado e por isso mesmo admite mais de duas leituras, como a relação narcisista entre o homem e o espelho.**
- c) Ao dizer “Eu não dei por esta mudança”, a autora manifesta a sua perplexidade diante do contraste entre o que era e o que veio a ser.
- d) O texto trabalha com significados que remetem ao presente explicitamente, e ao passado implicitamente.
- e) O vocabulário do texto agrupa-se em função do significado da estaticidade, da perda da energia vital.

LEGISLAÇÃO**QUESTÃO 11**

A investidura em cargo público ocorrerá com:

- a) Reversão
- b) **Posse**
- c) Nomeação
- d) Aproveitamento
- e) Exercício

QUESTÃO 12

Quanto às infrações puníveis com demissão, cassação de aposentadoria ou disponibilidade e destituição de cargo em comissão, a ação disciplinar prescreverá em:

- a) 180 dias
- b) 1 ano
- c) 2 anos
- d) 3 anos
- e) **5 anos**

QUESTÃO 13

O servidor habilitado em concurso público, empossado em cargo de provimento efetivo, adquirirá estabilidade no serviço público ao completar:

- a) 3 meses de efetivo exercício
- b) 6 meses de efetivo exercício
- c) 1 anos de efetivo exercício
- d) 2 anos de efetivo exercício
- e) **3 anos de efetivo exercício**

QUESTÃO 14

A investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental, verificada em inspeção médica, denomina-se:

- a) Remoção
- b) Recondição
- c) **Readaptação**
- d) Reversão
- e) Reintegração

QUESTÃO 15

Não poderá ser concedida (o) ao servidor em estágio probatório a seguinte licença ou afastamento:

- a) Por motivo de doença em pessoa da família.
- b) **Para desempenho de mandato classista.**
- c) Para o serviço militar.
- d) Para atividade política.
- e) Por motivo de afastamento do cônjuge ou companheiro.

QUESTÃO 16

Conforme Parecer CNE/CEB nº 39/2004 – “ O curso de Educação Profissional Técnica de nível médio realizado na forma integrada com o Ensino Médio deve ser considerado como um curso único desde a sua concepção [...] e ser desenvolvido como tal, desde o primeiro dia de aula até o último”. A concepção do curso na forma integrada é... Assinale a alternativa correta:

- a) **plenamente integrada;**
- b) plenamente contextualizada;
- c) plenamente interdisciplinar;
- d) plenamente interdisciplinar e contextualizada;
- e) plenamente integrada e contextualizada.

QUESTÃO 17

O artigo do Decreto nº 5.154/2004 que fixa que a “educação profissional observará as seguintes premissas:

I – organização, por áreas profissionais, em função da estrutura sócio-ocupacional e tecnológica;

II – articulação de esforços das áreas da educação do trabalho e emprego, e da ciência e tecnologia,” é.... Assinale a alternativa correta:

- a) Artigo 3º
- b) Artigo 7º
- c) **Artigo 2º**
- d) Artigo 5º
- e) Artigo 1º

QUESTÃO 18

O artigo 5º da Resolução nº 1, de 3 de fevereiro de 2005 fixa que “os cursos de Educação Profissional Técnica de nível médio realizados de forma integrada com o Ensino Médio, terão suas

cargas horárias totais ampliadas para um mínimo de ...”. Assinale a alternativa que complementa corretamente este artigo:

- a) 3.000 horas para as habilitações profissionais que exigem mínimo de 800 horas; de 3.050 horas para aquelas que exigem 1.000 horas e 3.200 horas para aquelas que exigem mínimo de 1.100 horas;
- b) 2.400 horas para as habilitações profissionais que exigem mínimo de 900 horas; de 3.100 para aquelas que exigem mínimo de 800 horas e 3.250 para aquelas que exigem mínimo de 1.100 horas;
- c) 3.000 horas para as habilitações profissionais que exigem mínimo de 1.000 horas; de 3.200 horas para aqueles que exigem mínimo de 800 horas e 3.000 para aqueles que exigem mínimo de 1.200 horas;
- d) 3.000 horas para as habilitações profissionais que exigem mínimo de 800 horas; de 3.100 horas para aquelas que exigem mínimo de 1.000 horas 3.200 horas para aquelas que exigem mínimo de 1.200 horas;**
- e) 2.400 horas para as habilitações profissionais que exigem mínimo de 800 horas; de 3.000 para aquelas que exigem mínimo de 900 horas e 3.200 para aquelas que exigem mínimo de 1.000 horas.

QUESTÃO 19

Com base na Lei nº 9.394/1996 podemos afirmar... Coloque “V” para as alternativas verdadeiras e “F” para as falsas e a seguir marque a seqüência correta:

- () a Coordenação da política nacional de educação, articulando os diferentes níveis e sistemas e exercendo função normativa, redistributiva e supletiva em relação às demais instâncias educacionais, é incumbência dos Estados;
- () exercer ação redistributiva em relação às suas escolas, é incumbência dos Municípios;
- () administrar seu pessoal e seus recursos materiais e financeiros é incumbência dos Municípios;
- () elaborar e cumprir o plano de trabalho segundo proposta pedagógica do estabelecimento de ensino é incumbência dos docentes;
- () articular-se com as famílias e a comunidade, criando processo de integração da sociedade

com a escola é incumbência dos estabelecimentos de ensino;

- () assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior, em colaboração com os sistemas de ensino, objetivando a definição de prioridades e a melhoria da qualidade do ensino é incumbência da União.

- a) F-V-V-V-V-F;
- b) V-F-F-V-V-V;
- c) F-F-V-V-V-V;
- d) F-V-F-V-V-V;**
- e) V-V-F-V-F-V.

QUESTÃO 20

O artigo 37 da Lei nº 9.394/1996 refere-se a educação de jovens e adultos. O § 1º fixa que “[...] assegurarão gratuitamente aos jovens e adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do aluno, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames”. Para completar corretamente a redação dada ao § 1º do art. 37 da referida Lei, assinale a alternativa correta:

- a) os sistemas de ensino;**
- b) a união, estados e municípios;
- c) os estados;
- d) os municípios;
- e) os estabelecimentos de ensino.

PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS EM ENGENHARIA DE PESCA

QUESTÃO 21

Para se comercializar o pescado em melhores condições de higiene e qualidade é necessário, entre outros, controlar os fenômenos *post mortem*. Considerando essa afirmação e seu conhecimento sobre decomposição de pescado, assinale a opção correta.

- Quanto mais tarde o pescado sofrer o abate após a sua captura ou despesca, mais tempo preservará a sua qualidade.
- A causa bioquímica do estabelecimento do *rigor mortis* é consequência direta da concentração de ATP no tecido muscular.**
- No período de *rigor mortis* ocorre enrijecimento da carne e o aumento do pH da mesma, barrando o processo de deterioração.
- A velocidade de decomposição do pescado independe dos fatores exógenos e endógenos.
- Na fase do *rigor mortis* o peixe se conserva, pois o pH alcalino freia a ação microbiana e controla a ação enzimática.

QUESTÃO 22

Por intermédio da bioquímica, tem-se o conhecimento de uma série de reações físico-químicas que ocorrem no tecido muscular do pescado a partir do abate, ou mesmo antes, e que determinam a qualidade final do produto. Considerando essa situação o seu conhecimento sobre tecnologia do pescado, assinale a opção correta.

- Os processos bioquímicos são quase completamente interrompidos quando o peixe é congelado antes do *rigor mortis*. Nesse caso, o rigor não se completará após o descongelamento.
- A resolução ou final do pré rigor é indicada pelo amaciamento das massas musculares e resulta de alterações causadas por degradação da estrutura da fibra muscular.
- O *rigor mortis* se instala a partir do momento em que a actomiosina é degradada por enzimas

proteolíticas digestivas, sendo que a catepsina tem alta atividade.

- Após a morte, a autólise se instala e torna a pele do peixe permeável às bactérias.**
- Quanto maior for a resistência do peixe à captura e o seu nível de estresse e fadiga, maiores serão as reservas de glicôgeno muscular.

QUESTÃO 23

O ambiente aquático, considerado ecossistema complexo, é influenciado pelo ar, pelo solo e pelo ecossistema terrestre adjacente. Em se tratando de aquicultura, esse ecossistema deve ser manipulado para que seja possível maximizar o crescimento no cultivo de organismos aquáticos.

A respeito da qualidade da água e sua relação com a aquicultura, assinale a opção correta.

- Limnologia é, por definição, o estudo ecológico das massas de água marinhas e continentais.
- A eliminação de dejetos e respiração dos peixes e a quantidade de ração fornecida não influenciam na qualidade da água.
- A salinidade da água é a medida da concentração total de seus íons dissolvidos, principalmente do sódio (Na^+), potássio (K^+), cálcio (Ca^{+2}), magnésio (Mg^{+2}), bicarbonato (HCO_3) e sulfato (SO_4^{2-}).**
- O metabolismo dos peixes de águas tropicais é maior à medida que aumenta a temperatura. Geralmente o seu apetite máximo será alcançado em temperaturas superiores a 30°C .
- Os aumentos da temperatura e da pressão atmosférica diminuem a solubilidade do oxigênio na água.

QUESTÃO 24

FAO, órgão da ONU para alimentação e agricultura, define aquicultura como sendo “o cultivo de organismos aquáticos”, que podem ser destinados ao consumo humano, para ornamentação, ou ainda ao uso como isca para pesca. O potencial do Brasil para o desenvolvimento da aquicultura é imenso, devido seu potencial hídrico, clima favorável para o crescimento dos organismos cultivados, terras disponíveis, mão-de-obra abundante e crescente demanda por pescado no mercado interno. Nos últimos cinco anos a aquicultura brasileira vem apresentando taxas de crescimento anual superiores a 25 %.

Acerca da aquicultura no Brasil, e considerando os dados oficiais de produção estimada, assinale a opção correta.

- a) As espécies de água-doce mais produzidas pela aquicultura no estado de Mato Grosso são: tambacu, pacu, tambaqui, piau e piraputanga.
- b) As regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste são, respectivamente, os maiores produtores de pescados pela aquicultura continental.
- c) As espécies de água-doce mais produzidas pela aquicultura no Brasil são, respectivamente, tilápia, tambaqui, tambacu e carpa.
- d) Devido à necessidade de clima frio para o seu desenvolvimento, a criação de trutas arco-íris (*Onchorhynchus mikyss*) ocorre somente na região Sul do Brasil.
- e) A região Centro-Oeste é segunda maior produtora de peixes em aquicultura continental, ficando apenas atrás da região Nordeste.

QUESTÃO 25

A piscicultura, como atividade econômica, pode adotar modelos de produção com variado grau de adoção de tecnologia. O desenvolvimento dessa tecnologia fez com que diversas instalações fossem desenvolvidas para piscicultura. Assim, os peixes podem ser criados em barragens, viveiros, tanques (terra, alvenaria, plástico ou fibra), tanques-redes, aquários etc.

A construção de tanques e viveiros de uma maneira adequada é de fundamental importância para o manejo dos peixes.

Com relação à instalação de tanques e viveiros, assinale a alternativa incorreta:

- a) Na construção de viveiros, deve-se observar a distância e a cota entre o ponto de captação da água e o local dos tanques e viveiros, correlacionando-se essa cota com o nível mais elevado da área de tanques, objetivando o abastecimento da água pela força da gravidade. Assim, construção em terrenos que possuam uma declividade superior a 5% são os mais indicados, por serem menos onerosos e possibilitarem maior superfície de área inundada.
- b) O tipo de solo indicado à construção de viveiros é o argilo-arenoso ou sílico argiloso com composição com cerca de 40% de argila, pois não se encharca tanto como o argiloso e não é tão permeável quanto o arenoso.

- c) Viveiro em piscicultura é um reservatório escavado em terreno natural, dotado de sistema de abastecimento e drenagem que permita encher ou secar em um espaço de tempo relativamente curto. Esses podem ser classificados, didaticamente, em viveiros de barragem, viveiro de derivação e tanques.
- d) A drenagem do viveiro pode ser feita por meio de um sistema denominado monge, que pode ser interno ou externo ao tanque. Ou ainda, através de tubos de cotovelo. O ideal é que se escoe a água do fundo, mais pobre em oxigênio, evitando perdas de larvas e de microrganismos planctônicos.
- e) Na piscicultura a demanda por água em quantidade e qualidade. O volume de água necessário é calculado em função da área e da profundidade do viveiro. Em um viveiro de 1ha e de profundidade média de 1,5m são necessários 15.000 m³ (metros cúbicos) de água.

QUESTÃO 26

Embora as estatísticas sobre a piscicultura nacional ainda careçam de precisão, a evolução da produção de rações pode servir como indicador de crescimento no cultivo de peixes no país. Em 1997, 63 mil toneladas de ração de peixes foram produzidas. Em 1998 este número superou 74 mil toneladas, um aumento de 17%. Em 1999, as indústrias de rações registraram um aumento de 23% na produção de rações para peixes, fechando suas vendas em 91 mil toneladas. Nestes valores não estão incluídas as produções de fábricas de rações de pequeno porte não cadastrados junto a Associação Nacional dos Fabricantes de Alimentos para Animais.

Assim, em uma visão bastante conservadora, se projetarmos um crescimento médio anual ao redor de 15% nos próximos 5 anos, e de 5% a partir desse, em 2010 a piscicultura brasileira deverá produzir ao redor de 230 mil toneladas de peixes.

Revista Panorama da Aquicultura, março/abril 2000.
(com adaptações)

Considerando que a alimentação dos organismos aquáticos cultivados não significa somente manter suas funções vitais, deverá também dar condições para que os esses possam otimizar o seu desenvolvimento e ganho de peso, assinale a opção correta.

- a) Conhecer o hábito alimentar pode contribuir para definir a estratégia de alimentação da espécie. Assim, os peixes onívoros, que estão adaptados a digerir diversos tipos de alimentos, vegetais e animais, não aproveitam as rações comerciais.
- b) Ato de repartir o volume de ração a ser oferecido diariamente, denominado de arraçamento, é invariável com relação à temperatura, espécie, tamanho ou idade dos peixes e qualidade da água. Contudo deve ser realizada preferencialmente nos mesmos horários, para condicionar os peixes a buscarem o alimento nessas horas.
- c) Por intermédio da biometria mensal de uma amostra da população de peixes de um viveiro, que são capturados através da utilização de rede ou tarrafa, pode-se calcular a quantidade de ração a ser administrada. O volume de ração a ser fornecida baseia-se na porcentagem de biomassa total no viveiro. Essa porcentagem maior na fase terminal do cultivo.
- d) A fração de proteína da ração, que quando ingerida pelos peixes serão decompostas e absorvidas sob a forma de aminoácidos, deve ser em quantidade e qualidade adequadas ao crescimento da espécie cultivada. Como fonte protéica recomenda-se: farinha de peixe, farinha de sangue, farinha de alga e resíduos de sésamo e de amendoim.
- e) O índice de conversão alimentar (CA) é calculado dividindo-se a quantidade total de ração fornecida em um viveiro pelo ganho de peso dos peixes. O ganho de peso é calculado subtraindo-se da porcentagem de biomassa obtida nesse viveiro, do peso total dos peixes no povoamento.

QUESTÃO 27

Apesar de o Brasil usufruir de invejável situação em termos de recursos hídricos – 12 a 15% da água doce disponível do planeta – a preservação da água doce existente se tornou uma das maiores preocupações ambientais da humanidade e, por isso mesmo, a questão deve ser enfrentada com a máxima seriedade. Tal preocupação aumenta com o crescimento exagerado do consumo (e do desperdício); com a destruição gradual de mananciais, modificações do curso de rios, sedimentação, destruição da vegetação ciliar; e com a poluição decorrente da contaminação agrícola, industrial e doméstica.

L.T. Assad & M. Bursztyn
Aqüicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável, 2000

Considerando que a aqüicultura é diretamente dependente dos recursos naturais, principalmente dos recursos hídricos, assinale a opção incorreta.

- a) A eutrofização das águas naturais é um dos principais problemas na manutenção da qualidade da água. Uma moderada abundância de nutrientes pode ser benéfica, pois possibilita um aumento da produtividade primária. Em excesso, esse aumento poderá causar mudança na estrutura das comunidades e na composição de espécies, causando até perdas irreparáveis para o ecossistema como, por exemplo, perda de diversidade.
- b) Demanda química de oxigênio da água é a quantidade de oxigênio requerida para oxidar a matéria orgânica pela decomposição microbiológica aeróbica, para uma forma inorgânica estável.
- c) O zoneamento ecológico-econômico, como estratégia de desenvolvimento da aqüicultura, possibilita uma ocupação sustentável, minimizando os possíveis impactos ambientais, possibilitando a manutenção dos ecossistemas e o estabelecimento de outras formas de ocupação.
- d) O teor em sais e gases dissolvidos caracteriza quimicamente as águas. Normalmente, as águas provenientes de chuvas são similares a água destilada. Após o contato com o solo, os sais minerais dissolvem, com maior ou menor rapidez, na água em consonância com a sua solubilidade. Os sais dissolvidos compõem sua riqueza mineral e seu valor piscícola aumenta proporcionalmente em relação a sua diversidade e quantidade. Portanto, o valor piscícola de uma água depende essencialmente da natureza do terreno com que a água está em contato.
- e) Para a aqüicultura é importantíssimo conhecer as características físicas, químicas e biológicas da água, pois os peixes dependem da água para realizar todas as suas funções como respirar, alimentar, reproduzir e excretar. Os parâmetros de alcalinidade, condutividade, dureza, oxigênio dissolvido e potencial hidrogeniônico são variáveis química da água.

QUESTÃO 28

A tendência de aproveitar integralmente o pescado faz com que esse possa ser inteiramente explorado, gerando diversos e novos produtos. Atualmente, a intensa busca do consumidor por maior praticidade requer que os produtos sejam de fácil manuseio, como, por exemplo, filés em unidades congeladas individualmente, filés ou pedaços empanados congelados, fishburger, croquetes etc. Além do desenvolvimento desses produtos com grande valor agregado, se pode aproveitar as aparas resultantes do processo de filetagem de peixes para obtenção de carne mecanicamente separada (CMS).

João Donato Scorvo Filho

O agronegócio da aquíicultura: perspectivas e tendências, 2004
(com adaptações)

Considerando os conhecimentos sobre tecnologia da pesca e as normas gerais vigentes, assinale a opção correta.

- Quanto à salga seca, a variação na intensidade da penetração do sal no pescado é influenciada pelo seu tamanho, umidade, teor de lipídeos e a presença ou ausência de pele, havendo um incremento na penetração de sais de cálcio e magnésio que compõem o sal.
- O processo de defumação depende da espécie de madeira, bem como a temperatura de queima dessa. A fumaça produz ácido orgânico, fenóis, aldeídos, cetona e outros. São os ácidos orgânicos e as cetonas que dão um aroma específico aos produtos defumados. As cetonas penetram no tecido adiposo sob o peixe evitando a oxidação de lipídios e são afetivos na inibição do desenvolvimento de microorganismos.
- De acordo com as normas legais vigentes, o pescado tratado por processos adequados de congelamento, em temperatura não superior a -25°C , deverá ser mantido em câmara frigorífica a temperatura entre -1 a -2°C .
- O acondicionamento, a adição de líquido de cobertura, a exaustão, a recravação, a esterilização, o resfriamento e a rotulagem e embalagem são etapas do processo de tecnologia de enlatamento de pescado.
- No pescado congelado, após armazenagem prolongada, se inicia a lenta decomposição dos compostos albuminóide, processo denominado de autólise, que é o responsável pela descoloração e o aparecimento de sabor ranço no pescado.

QUESTÃO 29

No Pantanal Mato-Grossense, área úmida constituída por extensas planícies aluviais que abrangem os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, as pescarias, profissionais e amadoras, são tradicionais. A pesca profissional tornou-se muito intensa em Mato Grosso em virtude da concentração sobre os estoques de curimatã.

A produção de pesca continental, no período de 1991 a 2000, na região Centro-Oeste, foi de 92.055,5 toneladas, sendo que Mato Grosso e Mato Grosso do Sul participaram com 85,3% deste total, com 78.518 toneladas.

Existe um conflito entre a pesca amadora e a profissional visto que a primeira tem gerado nos últimos anos um volume considerável de receitas financeiras para o estado, devido ao turismo.

Geraldo Clélio Batista dos Santos

“A pesca no Pantanal Mato-Grossense”

Pesca e aquíicultura no Brasil, 1991-2000: produção e balanço comercial (2005)

Considerando os conhecimentos sobre tecnologia do pescado e as normas gerais vigentes sobre o tema, assinale a opção correta.

- Os principais aparelhos de pesca empregados pela pesca profissional na região Centro-Oeste, cujos usos são permitidos em águas continentais brasileiras para a pesca extrativista, são a rede de espera, rede de arrasto por tração motorizada, o espinhel, a tarrafa, a garatêia, a fisca e o arpão.
- No âmbito federal, é embarcação de pesca aquela que se destina exclusiva e permanentemente à captura ou processamento e conservação de pescados, com registro, ato administrativo que contém os elementos inerentes à Permissão de Pesca outorgada à embarcação, no Registro Geral de Pesca – RGP sob a responsabilidade do Ibama.
- Os petrechos de pesca do tipo linha de mão, puçá, caniço simples, anzóis simples ou múltiplos, vara com carretilha ou molinete, isca natural ou artificial utilizados na pesca realizada com o auxílio de embarcações é de uso exclusivo dos pescadores profissionais.
- Entre as diversas funções existentes numa embarcação pesqueira, cabe ao Contra Mestre, também chamado de maquinista ou marinheiro de máquina, a aquisição, a manutenção e preparação das refeições de bordo, bem como a operação do maquinário de bordo.

- e) Somente os grupos de peixes, crustáceos, moluscos e vegetais hidródios são considerados recursos pesqueiros produzidos na pesca extrativista.

QUESTÃO 30

Considerando ainda os conhecimentos sobre tecnologia da pesca, especificamente os métodos de pesca pelos quais as atividades de captura se realizam considerando os equipamentos, as artes ou petrechos de pesca utilizados, assinale a opção incorreta.

- a) Pesca de linha: a que se realiza com o emprego de linha simples ou múltipla com anzóis ou garatêias, com ou sem o auxílio de canço ou vara.
- b) Pesca de espinhel ou “long-line”: a que se realiza com o emprego de linha mestra da qual saem linhas secundárias, onde são fixados anzóis.
- c) Pesca de arrasto: a que se realiza com o emprego de rede de cercar, com o auxílio de embarcação, com recolhimento manual ou mecânico.
- d) Pesca de rede-de-espera: a que se realiza com o emprego de rede-de-emalhar não tracionada, fixa ou a deriva, seja de superfície, de meia água ou de fundo.
- e) Pesca de tarrafa ou rede de caída: a que se realiza com o emprego de rede circular lançada manualmente.

QUESTÃO 31

As peculiaridades específicas da reprodução em toda espécie são uma adaptação às condições particulares de desenvolvimento de suas larvas, que fornecem o repovoamento essencial para a preservação da espécie e sua abundância.

O tamanho e qualidade do repovoamento são determinantes pela qualidade e abundância do estoque reprodutor, e também pelas condições sob as quais os ovos e larvas se desenvolvem, que refletem não apenas os fatores ecológicos fundamentais do período embrionário, mas também as características das outras fases do ciclo vital.

As principais modalidades de fertilização dos óvulos e posterior desenvolvimento embrionário são: Fertilização e desenvolvimento externo, e Fertilização interna com desenvolvimento interno ou externo.

Antônio Aduino Fonteles Filho, 1989.
Recursos pesqueiros: biologia e dinâmica populacional
(com adaptações)

Considerando o texto e o seu conhecimento sobre a reprodução, fertilização e fecundação dos peixes, assinale a opção correta.

- a) Na ovuliparidade os óvulos são liberados pela fêmea diretamente na água (desova) e igualmente o macho liberta os espermatozoides, ocorrendo então a fecundação, posteriormente a meiose e o desenvolvimento até a eclosão das larvas. Este processo que ocorre num número muito restrito em raras espécies de peixes.
- b) O mecanismo de reprodução apresentado pela maioria dos peixes teleosteos e pelos crustáceos é a viviparidade, que é caracterizada pela fertilização e a incubação dos ovos no interior do corpo da fêmea. Os alevinos nascem completamente formados e já nadam pelos seus meios, denominados de poligramos.
- c) Nos peixes ovíparos ocorre a fecundação no meio externo (água). Os espermatozoides são lançados pelo macho na água onde irão entrar em contacto com os óvulos. Após a fecundação, os zigotos (ovos) prosseguem o seu desenvolvimento sem proteção dos progenitores.
- d) O período de auto-renovação de um estoque pesqueiro, ou seja, o intervalo entre o instante da fertilização até a idade de maturação sexual é determinado pela posição da espécie na cadeia trófica.
- e) Excetos os zigotos de ovulíparos e ovíparos, e os ovos dos ovovivíparos, os demais ovos e zigotos dos peixes possuem suas próprias reservas nutritivas e o embrião desenvolve-se independentemente do metabolismo materno, o qual apenas lhe confere proteção.

QUESTÃO 32

Considerando ainda o seu conhecimento sobre a reprodução, fertilização, fecundação e desova dos peixes, assinale a opção incorreta.

- a) Tanto nos casos de ovuliparidade, como de oviparidade, as estratégias para a sobrevivência dos zigotos e dos embriões que deles resultam incluem a produção em grande número, sobretudo quando são simplesmente abandonados no meio aquático, ou uma grande diversidade de cuidados parentais, quando um ou ambos os progenitores cuidam dos ovos até estes eclodirem ou mesmo até as crias atingirem um tamanho que lhes permita sobreviver por si próprias.

- b) O processo reprodutivo se inicia quando as gônadas começam a se evidenciar como filetes alongados que vão aumentando de volume, com modificações estruturais e fisiológicas que significam a evolução da maturação sexual. Repouso, ovogônia, maturação, ovócitos, maduro e desovado são denominações de uma escala de estádios gonadais.
- c) Desova total irregular é quando o indivíduo libera todos os óvulos de uma vez, com exceção dos que sofreram atresia, mas a desova coletiva pode ocorrer em diferentes meses do ano, principalmente quando a população se distribui numa extensa área geográfica.
- d) O parâmetro que mede a capacidade reprodutiva potencialmente do indivíduo, definido como o número de óvulos produzidos pela fêmea numa estação de desova, é denominado de fecundidade absoluta. Já fertilização é o número de ovos produzidos por fêmeas.
- e) São sistemas de reprodução apresentados pelos peixes: gonocorístico, hermafrodita, partenogenético, hibridogênese e superfecundação.

QUESTÃO 33

No meio aquífero, a produtividade primária está diretamente ligada a abundância de fitoplânctons, base da cadeia alimentar, do quais dependem os demais organismos aquáticos.

A abundância de fitoplâncton está relacionada à disponibilidade de dois fatores: luz solar e nutrientes minerais. A luz solar pouco penetra na água, estando mais absolutamente sob sua superfície. Já os nutrientes minerais, por sua vez, são mais abundantes no fundo. É necessário que alguma fonte natural de energia promova a constante mistura das águas, para que os dois ingredientes estejam simultaneamente disponíveis aos fitoplânctons.

Considerando seu conhecimento sobre organismos aquáticos, produtividade biológica e luminosidade, assinale a opção correta.

- a) Nêuston e plêuston são comunidades formadas, entre outros, por bactérias e protozoários, que habitam a interface entre a água e substrato de um corpo d'água.
- b) Os fitoplâncton são algas unicelulares e pluricelulares compostos principalmente pelos grupos *Pyrrophyta* (dinoflagelados), *Chrysophyta* (diatomáceas) e *Daphnia* (cladóceros), cuja presença e concentração nos

lagos e reservatórios está fortemente associada ao estado trófico do manancial.

- c) Os protozoários, presentes no zooplâncton e que podem ser bacteriófagos, detritívoros, herbívoros ou carnívoros, são importantes na dinâmica da energia no ecossistema aquático, pois material por eles excretado (fezes) é rapidamente utilizado pelo fitoplâncton e outros seres autotróficos, aumentando a velocidade do ciclo dos nutrientes.
- d) Considera-se como sendo a zona afótica a região onde a luminosidade é superior a 1% da radiação incidente. No limite inferior, onde a radiação é igual a 1%, ocorre o ponto de compensação, no qual as algas recebem radiação suficiente para a realização da fotossíntese.
- e) As espécies de peixes conseguem filtrar o fitoplâncton nas fases iniciais de sua vida (pós-larva e alevino), continuaram a filtrá-los mesmo quando adultos.

QUESTÃO 34

De acordo com Relatório editado pela organização não-governamental Defensoria da Água, ligada à Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), que traz dados do período 2004-2008, a poluição tornou 70% das águas de rios, lagos e lagoas do Brasil.

Em relação à primeira edição do documento, divulgado em 2004, a contaminação das águas superficiais cresceu 280%. Nesse ritmo, se nada for feito, nos próximos quatro anos 90% das águas estarão impróprias para o contato humano, sendo que atualmente mais de 70% já é imprópria para o consumo, diz o texto.

O relatório aponta que as principais causas da contaminação são atribuídas principalmente ao agronegócio e à atividade industrial, que contam com uma falta generalizadas de controle e de fiscalização da geração, da destinação e do tratamento de resíduos, sejam eles urbanos, de saúde ou residenciais.

O lançamento de esgotos diretamente nos rios e a exposição de resíduos em lixões também são apontadas como causas do crescimento contínuo da poluição das águas, principalmente em áreas urbanas.

Internet: <http://www.pesca.sp.gov.br/noticia>
Acesso em 27/5/2008 (com adaptações).

Considerando o texto e seu conhecimento sobre poluição de mananciais e sua relação com a aquíicultura e pesca, assinale a opção incorreta.

- a) Metais tais como chumbo e cádmio são essenciais no metabolismo biológico, enquanto que cobre, zinco e manganês não são essenciais e, portanto, são tóxicos, mesmo em níveis de traço. Os metais essenciais podem também produzir efeitos tóxicos quando em concentrações elevadas.
- b) Os fatores que influenciam no fenômeno da autodepuração dos mananciais são a diluição, a reaeração, a sedimentação, a luz solar e a competição vital. Pela autodepuração o manancial visa restabelecer o equilíbrio no meio aquático por mecanismos essencialmente naturais, que foram alterados com o despejo de poluentes. Quando a carga de efluentes despejados são muito elevadas para sua vazão, os mananciais não conseguem se recuperar somente pela autodepuração.
- c) Entre os problemas ambientais causados pela aquíicultura, e que vêm comprometendo a sustentabilidade de alguns setores, está no aumento da produtividade através da elevação das taxas de estocagem. Como consequência, há uma intensificação na taxa de arraçoamento que vêm causando uma deterioração da qualidade da água utilizada e das condições de sanidade dos organismos cultivados.
- d) Frequentemente a contaminação dos recursos hídricos se dá pelo lançamento de esgotos, sem tratamento, diretamente nos rios, ou por fossas sépticas que contaminam os aquíferos. A poluição das águas resulta também do uso inadequado do solo nas áreas de cultivo de soja e criação extensiva do gado, como se observa nas regiões do Planalto.
- e) O aumento do desmatamento e a consequente erosão vêm causando assoreamento dos rios no Pantanal, o que interfere no regime hidrológico dos rios, aumentando o período de inundação e afetando a produtividade das áreas inundadas.

QUESTÃO 35

Os peixes são animais vertebrados e aquáticos que possuem o corpo fusiforme, os membros transformados em nadadeiras sustentadas por raios ósseos ou cartilagosos. Usam as guelras ou brânquias com que respiraram o oxigênio dissolvido na água (embora os dipnóicos usem pulmões) e, na

sua maioria das vezes, possui o corpo coberto de escamas.

Considerando a classificação, a anatomia e a morfologia dos peixes, assinale a opção correta.

- a) Uma forma de classificar os peixes é segundo o seu comportamento relativamente à região das águas onde vivem. São denominados de pelágicos os peixes que vivem a maior parte do tempo em associação com o substrato, quer em fundos arenosos ou em fundos rochosos. Muitas espécies demersais têm hábitos territoriais e defendem o seu território ativamente.
- b) Os peixes podem ser classificados em três grandes classes: Agnatha, Chondrichthyes, Osteichthyes. As principais características dos peixes da classe Osteichthyes são que possuem mandíbulas e nadadeiras pares, com escamas ósseas reduzidas a delgadas, escamas placóides, são compactos, sem pulmão ou bexiga natatória.
- c) Muitas espécies de peixes realizam migrações regularmente, desde migrações diárias, normalmente verticais entre a superfície e águas mais profundas, até anuais, percorrendo distâncias que podem variar de apenas alguns metros até várias centenas de quilômetros e mesmo plurianuais. Catádomos são os peixes que vivem no mar, mas se reproduzem no rio.
- d) As espécies de peixes carnívoros podem ser classificadas em piscívoros ou ictiófagos, malacófagos, detritívoros, carcinívoros e insetívoros. São malacófagos que se alimentam de crustáceos.
- e) São planctonófagos os peixes que se alimentam quase passivamente do plâncton disperso na água, que filtram à medida que "respiram", com a ajuda de branquias, que são excrescências ósseas dos arcos branquiais.

QUESTÃO 36

A forma do corpo mais comum encontrada nos peixes é denominada de fusiforme, que é uma das suas melhores adaptações à locomoção dentro de água. A maioria dos peixes pelágicos, principalmente os que formam cardumes ativos, apresentam esta forma típica. No entanto, há variações a esta forma, principalmente entre os demersais e nos peixes abissais.

Considerando a morfologia externas dos peixes usados para aquíicultura, assinale a opção correta.

- a) As traíras (*Hoplias malabaricus*) são peixes de água doce, que apresentam corpo anguiforme, abertura branquial muito estreita e são desprovidas de nadadeiras dorsal e ventral, mas possuem nadadeira anal muito longa, estendendo-se por quase toda a face ventral.
- b) Os tucunarés (*Cichla spp.*), também conhecida como tucunaré-açu, tucunaré-paca, tucunaré-pinima, tucunaré-pitanga, tucunaré-vermelho ou tucunaré-pretinho, é um peixe teleósteo que possui coloração cinza prateado, a boca pequena, sem dentes verdadeiros, e rodeada de barbilhões curtos.
- c) Pacu ou Pacu-caranha (*Piaractus mesopotamicus*) são peixes de médio porte com comprimentos entre 30 centímetros e 1 metro. Todos apresentam como característica um ocelo redondo no pedúnculo caudal.
- d) A carpa-comum (*Cyprinus carpio*) é um peixe de peixe de escamas; corpo romboidal e comprimido. A coloração é uniforme, castanho ou cinza escuro; o ventre é mais claro, amarelado quando o peixe está vivo. Os dentes são molariformes. Alcança cerca de 50cm de comprimento total.
- e) O tambaqui (*Colossoma macropomum*) é um peixe de escamas com corpo romboidal, nadadeira adiposa curta com raios na extremidade, dentes molariformes e rastros branquiais longos e numerosos. Boca prognata pequena e forte com dentes molariformes. A coloração geralmente é parda na metade superior e preta na metade inferior do corpo, mas pode variar para mais clara ou mais escura dependendo da cor da água.

QUESTÃO 37

Pescados e alimentação saudável

Além dos pescados serem fontes naturais de proteínas para o organismo, eles fornecem outros nutrientes importantes para os seres humanos, como vitaminas, minerais e ácidos graxos essenciais.

Alimentos como os pescados são sempre sinônimos de saúde. Mas para garantir que estejam realmente adequados para serem consumidos sem causar danos à saúde, você precisa ficar atento às dicas da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Local de venda, para escolher o estabelecimento utilize como critério a limpeza e a organização do

ambiente e a higiene dos atendentes. Lembre-se! Os produtos devem ser expostos sempre em cima de prateleiras e quando refrigerados e congelados mantidos na temperatura indicada pelo fabricante.

Internet: <http://www.seap.gov.br>
Acesso em 27/5/2008 (com adaptações).

Considerando o texto acima e seu conhecimento sobre avaliação da qualidade do pescados e histologia, assinale a opção incorreta.

- a) A deteriorização da musculatura do pescado é caracterizada pela presença de dois processos distintos, a autólise e a heterólise. O aparecimento de enfisema cadavérico, que se caracteriza pela crepidação no tecido subcutâneo, muscular e em órgãos parenquimatosos, é consequência do processo de heterólise.
- b) No processo de deteriorização são desenvolvidos compostos com sabor e odor ácido, com tendência a frutas e ervas, posteriormente surgem substâncias amargas, de aparência gomosa e aroma sulfuroso. Por fim, apresenta caráter amoniacal e fecal, típico do estado pútrido, sendo os microrganismos os principais agentes responsáveis pela origem de sabores e odores indesejáveis.
- c) Os peixes teleósteos possuem sistema músculo-esqueleto axial e apendicular de osso verdadeiro, organizada em compartimentos distintos, com a musculatura subjacente à derme, vermelha, e a musculatura profunda, branca.
- d) Entre as alterações na textura do pescado, são observados o aumento na maciez e a diminuição na elasticidade, como resultado da desintegração estrutural em consequência da fragmentação das miofibrilas e do relaxamento do tecido conjuntivo.
- e) A autólise muscular tem como consequência a perda de detalhes celulares e tinturiais, o citoplasma torna-se granuloso e hialino, e há perda dos limites celulares e afinidade pelos corantes. A heterólise também é um fenômeno comumente encontrado durante o processo de degradação tecidual, sendo caracterizada como uma destruição tecidual causada por enzimas proteolíticas, decorrentes da proliferação bacteriana nos tecidos.

QUESTÃO 38

Em relação à nutrição, digestibilidade e programas de alimentação para as espécies cultivadas, é incorreto afirmar que:

- a) Os Grãos de cereais, tortas e farelos de oleaginosas, raízes e tubérculos, frutas, gramíneas, restos de hortaliças e rações são os alimentos suplementares mais utilizados na nutrição dos peixes.
- b) O alimento com alto teor de água se caracteriza por ter baixa estabilidade no meio aquático, alto custo de transporte e são de difícil estocagem.
- c) Os alimentos suplementares podem ser fornecidos aos peixes nas formas de pastas, secos, farelados, misturas ou matéria fresca triturada.
- d) **As gorduras e os óleos atuam como fontes de energia e de ácido graxos essenciais para os peixes. O premix é a representação do teor de lipídios em uma ração.**
- e) As vitaminas, que podem ser hidrossolúveis ou lipossolúveis, são compostos químicos orgânicos importantes para o metabolismo e a saúde do peixe.

QUESTÃO 39

Em relação às formas de administração das dietas artificiais (rações), é incorreto afirmar que:

- a) Os peixes na fase de engorda podem consumir entre 1% a 5% de seu peso vivo em ração por dia.
- b) **As rações de peixes, peletizadas ou extrusadas, devem, preferencialmente, possuir uma estabilidade tal que permita aos pellets desintegrarem-se na água o mais rápido possível.**
- c) Ração extrusada é o alimento peletizado por um processo especial, no qual se utilizada vapor, alta temperatura e pressão.
- d) As rações fareladas ou granuladas só devem ser usadas quando os indivíduos ainda apresentam uma boca muito pequena para engolir *pellets*.
- e) As vitaminas, que podem ser hidrossolúveis ou lipossolúveis, são compostos químicos orgânicos importantes para o metabolismo e a saúde do peixe.

QUESTÃO 40

Em relação ao manejo de cultivo de peixes, é incorreto afirmar que:

- a) A calagem, resumidamente, é a aplicação de um composto químico rico em cálcio ou numa combinação de cálcio e magnésio, de forma que

a presença de um íon negativo venha a neutralizar a acidez do meio.

- b) O objetivo da adubação é o de estimular o desenvolvimento de organismos que irão servir de alimento aos peixes em cultivo.
- c) **A densidade de estocagem é o resultado do cálculo do peso total dos peixes cultivado dividido pela área total do viveiro.**
- d) São características das espécies adequadas para o cultivo: ser residentes ao manejo e às enfermidades mais comuns.
- e) A transparência pode ser medida com auxílio de um disco, denominado de disco de Secchi, com aproximadamente 25 cm de diâmetro, dividida em quatro quadrantes, sendo dois pretos e dois brancos, as cores intercaladas, e preso a uma corda graduada.